

⑤1

Int. Cl. 2:

B 65 G 47-74

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

ABSTRACT ATTACHED

DT 24 37 556 A1

①1

Offenlegungsschrift 24 37 556

②1

Aktenzeichen:

P 24 37 556.2

②2

Anmeldetag:

3. 8. 74

④3

Offenlegungstag:

19. 2. 76

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

—

⑤4

Bezeichnung:

Kettenförderer zum Transport platten- oder ringförmiger Teile mit mindestens einem Durchbruch

⑦1

Anmelder:

Eisenmann KG, Maschinenbau Gesellschaft, 7030 Böblingen

⑦2

Erfinder:

Schulze, Christian, 7031 Holzgerlingen

ORIGINAL INSPECTED

④ 2. 76 609 808/520

8/70

BEST AVAILABLE COPY

DT 24 37 556 A1

GEHÖRTA TQANTZEA

2437556

Anmelderin:

Firma Eisenmann KG
Maschinenbau-Gesellschaft
7030 Böblingen
Tübinger Straße 81

Kettenförderer zum Transport platten- oder ring-
förmiger Teile mit mindestens einem Durchbruch

Die Erfindung betrifft einen Kettenförderer zum Transport platten- oder ringförmiger Teile mit mindestens einem Durchbruch von einer Aufgabestelle zu einer Abgabestelle mit einer endlos umlaufenden Kette mit im Abstand voneinander angeordneten Mitnehmerstiften, mittels denen die zu transportierenden Teile in ihrem Durchbruch aufnehmbar sind.

Bei einem bekannten solchen Kettenförderer, der insbesondere zur Verbindung verschiedener Bearbeitungsstationen unter Freilassung eines Durchgangs dient, wird die Kette mit den Mitnehmerstiften über eine Kurvensteuerung umgelenkt und so jeweils ein Mitnehmerstift in den Durchbruch des zu transportierenden Teiles eingeführt. Das Teil wird über eine Rinne in Schräglage an die Aufgabestelle geführt, so daß der vertikal hochgeführte Mitnehmerstift am oberen Rand des Durchbruchs zur Anlage kommt und das Teil mitnimmt. Über eine Führung wird dann das zu transportierende Teil vollends auf den Mitnehmerstift aufgeschoben. Diese bekannte Vorrichtung kann nicht bei Teilen kleinen Durchmessers oder relativ kleiner Bohrung verwendet werden, da hier die Auffädung zu unsicher oder gar unmöglich ist.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Förderer der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem leicht anpassbar kleine und große Teile auch mit relativ kleinem Durchbruch sicher gefördert werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß zur jeweiligen Aufnahme eines Teiles auf einem Mit-

2437556

nehmerstift eine dieses Teil tragende Aufschiebvorrichtung vorgesehen ist.

Durch die Anordnung dieser Aufschiebvorrichtung kann das Teil genau positioniert auf den Mitnehmerstift aufgeschoben werden, so daß bei entsprechender Positionierung auch asymmetrische Teile aufgegeben werden können.

In vorteilhafter Weise ist die Aufschiebvorrichtung kastenartig mit mindestens teilweise an die Umrisse des Teils anpassbaren Seitenwänden ausgebildet, so daß nach einer kurzen Umstellung der Transport unterschiedlicher Teile möglich ist. Zweckmäßigerweise ist die Aufschiebvorrichtung hydraulisch, pneumatisch oder elektromagnetisch im Takt der Kettenbewegung verschiebbar und es sind dazu die erforderlichen Zylinder, Spulen usw. vorgesehen. Die Aufschiebvorrichtung kann auch über einen gesteuerten Kettenantrieb, beispielsweise mittels eines kleinen umlaufenden Kreisförderers verschiebbar sein.

Ein besonders einfacher Aufbau ist möglich, wenn die Aufschiebvorrichtung am Ende eines schwenkbar gelagerten Hebels angeordnet ist, wobei dieser Hebel über einen Nocken oder Kurventrieb, der Teil des

Kettenförderers sein kann, schwenkbar ist. Bei einem Kettenförderer, bei dem die Teile über eine Förderrinne zur Aufgabestelle rollen, kann in Weiterbildung der Erfindung die Aufschiebvorrichtung am Ende der Förderrinne vorgesehen sein, wobei eine bei der Aufgabebewegung die Rinne abschließende Wand angeordnet ist, um zu verhindern, daß die Teile zu frühzeitig nachrollen.

Zur Begrenzung der Nachschubbewegung der Teile in der Aufschiebvorrichtung ist eine zusätzliche, zur abschließenden Wand parallele Wand vorgesehen und es ist zur Anpassung an unterschiedliche Teileabmessungen der Abstand zwischen diesen beiden Wänden einstellbar. Auch zur Begrenzung einer Verschiebung ist senkrecht zu den Wänden eine Seitenbegrenzung vorgesehen, wobei diese Seitenbegrenzung parallel verschiebbar und feststellbar ist. In vorteilhafter Weise kann die Verschiebung der Wände durch entsprechende Zwangsführungen symmetrisch ausgebildet sein, so daß bei einer Verstellung die Mittenlage automatisch sichergestellt ist.

Um für die Mitnehmerstifte auch bei einer eventuellen Fehlsteuerung freien Durchgang zu haben, ist der Boden der kastenartigen Aufschiebvorrichtung mindestens über einen Teil seiner Länge mit einem Schlitz versehen.

Die Aufschiebvorrichtung kann direkt über einen Mitnehmerstift durch Kontakte, Lichtschranke oder auch durch einen induktiven oder kapazitiven Abgriff erfolgen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, anhand der beiliegenden Zeichnungen sowie aus weiteren Unteransprüchen. Es zeigt:

- Fig. 1 die perspektivische Ansicht eines Kettenförderers,
- Fig. 2 einen Schnitt davon gemäß der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 die schematische Darstellung der Aufgabestelle mit hydraulischer oder pneumatischer Bewegung der Aufschiebvorrichtung und angedeuteter Bewegung der Aufschiebvorrichtung durch einen Kettentrieb,
- Fig. 4 eine andere Ausführungsform der Aufschiebvorrichtung mittels Hebel und
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung der Aufschiebvorrichtung gemäß Fig. 4 in größerem Maßstab.

In Fig. 1 ist ein torbogenförmiger Kettenförderer schematisch dargestellt, bei dem an einer Kette 1 vorstehende Mitnehmerstifte 2 angeordnet sind. Über eine Kurvenscheibe 3 wird ein schwenkbar gelagerter Hebel 4 bewegt, wobei sowohl die Kette 1 als auch die Kurvenscheibe 3 über einen Antriebsmotor 5 angetrieben werden. Über eine schräg verlaufende Förderrinne 6 rollen die zu fördernden Teile 7 in eine kastenartig ausgebildete Aufschiebvorrichtung 8, durch die jeweils eines der ringförmigen Teile 7 auf einen Mitnehmerstift 2 aufgeschoben wird. Durch die umlaufende Kette 1 werden diese Teile 7 dann zu einer nicht näher dargestellten Abgabestelle 9 gebracht, um dann von dort zur Weiterbearbeitung oder Montage transportiert zu werden. Während des Transports gleiten die Teile 7 an zur Kette 1 parallelen Führungen 10, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 wird die kastenartige Aufschiebvorrichtung 8 über einen hydraulisch oder pneumatisch betätigten Zylinder 11 verschoben und es ist angedeutet, daß diese Verschiebung auch über einen Kettentrieb 12 erfolgen kann, wobei die Steuerung des Zylinders 11 oder des Kettentriebs 12 über einen Endschalter 13 erfolgt.

2437556

In den Fig. 4 und 5 ist die in Fig. 1 bereits schematisch dargestellte Aufschiebvorrichtung 8 mittels Hebel 4 in größerem Maßstab dargestellt. Der Hebel 4 ist auf einem Bolzen 14 schwenkbar gelagert, trägt an seinem unteren Ende eine Rolle 15, die auf der Kurvenscheibe 3 abrollt und durch einen Nocken 16 verschoben wird. Am der Rolle 15 gegenüberliegenden Ende des Hebels 4 ist die kastenartige Aufschiebvorrichtung 8 angeordnet. Der Hebel 4 ist in ausgeschwenkter Stellung ausgezogen und in seiner Ruhestellung strichpunktiert dargestellt.

In Fig. 5 ist die Funktionsweise näher dargestellt. Der um die Achse 14 schwenkbare Hebel 4 hat zwei Endstellungen. In der in Fig. 5 gezeigten Endstellung ist gerade ein in der Aufschiebvorrichtung 8 befindliches Teil 7 auf einen Mitnehmerstift 2 aufgeschoben. Die weiteren in der Förderrinne 6 anrollenden Teile 7 werden durch eine Wand 17 am Weiterrollen gehindert. Diese Wand 17 ist als verstellbarer Winkel an der Aufschiebvorrichtung 8 befestigt. Nach dem Rückstellen des Hebels 4 in seine Ruhestellung kann das nachfolgende Teil 7 in die Aufschiebvorrichtung 8 einrollen, bis es an der zur Wand 17 parallelen Wand 18 zur Anlage kommt. Zur Anpassung an unterschiedliche Durchmesser der Teile 7 sind in der Aufschiebvorrichtung 8

609808/0520

2437556

Anpaßteile 19 und 20 angeordnet. Diese Teile 19 und 20 können dadurch eingespart werden, daß die parallele Wand 18 und die Hebellänge einstellbar ausgebildet sind. Zum Aufschieben der Teile 7 ist die kastenartige Aufschiebvorrichtung 8 mit einer Seitenwand 21 versehen, die ebenfalls zur Anpassung an die Dicke der Teile 7 einstellbar sein kann.

2437556

Patentansprüche

1. Kettenförderer zum Transport platten- oder ringförmiger Teile mit mindestens einem Durchbruch von einer Aufgabestelle zu einer Abgabestelle mit einer endlos umlaufenden Kette mit im Abstand voneinander angeordneten Mitnehmerstiften, mittels denen die zu transportierenden Teile in ihrem Durchbruch aufnehmbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß zur jeweiligen Aufnahme eines Teils (7) auf eine Mitnehmerstift (2) eine dieses Teil (7) tragende Aufschiebvorrichtung (8) vorgesehen ist.
2. Kettenförderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufschiebvorrichtung (8) kastenartig mit mindestens teilweise an die Umrisse des Teils (7) anpassbaren Seitenwänden (17,18,21) ausgebildet ist.
3. Kettenförderer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufschiebvorrichtung (8) hydraulisch, pneumatisch oder elektromagnetisch im Takt der Kettenbewegung verschiebbar ist.

609808/0520

2437556

4. Kettenförderer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufschiebvorrichtung (8) über einen gesteuerten Kettentrieb (12) verschiebbar ist.
5. Kettenförderer nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufschiebvorrichtung (8) am Ende eines schwenkbar gelagerten Hebels (4) angeordnet ist.
6. Kettenförderer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (4) über einen Nocken oder Kurventrieb schwenkbar ist (Fig. 4).
7. Kettenförderer nach Anspruch 1, bei dem die Teile über eine Förderrinne zur Aufgabestelle rollen, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufschiebvorrichtung (8) am Ende der Förderrinne (6) vorgesehen ist und eine bei der Aufgabebewegung die Rinne (6) abschließende Wand (17) aufweist.
8. Kettenförderer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine zur abschließenden Wand (17) parallele Wand (18) vorgesehen ist und der Abstand zwischen diesen Wänden (17,18) zur Anpassung

609808/0520

2437556

an die Teiledurchmesser einstellbar ist.

9. Kettenförderer nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine senkrecht zu der Wand (17, 18) verlaufende Seitenbegrenzung (Seitenwand 21) vorgesehen ist.
10. Kettenförderer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenbegrenzung parallel verschieb- und feststellbar angeordnet ist.
11. Kettenförderer nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände (17,18) symmetrisch zu einer Symmetrieachse verschiebbar sind.
12. Kettenförderer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden der kastenartigen Aufschiebvorrichtung (8) mindestens über einen Teil seiner Länge einen Schlitz für den Durchgang der Mitnehmerstifte (2) aufweist.
13. Kettenförderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufschiebvorrichtung (8) über mindestens einen Mitnehmerstift (2) steuerbar ist.

609808/0520

2437556

14. Kettenförderer nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung ein Kontakt (Endschalter 13), eine Lichtschranke, ein induktiver oder kapazitiver Abgriff dient.

Fig. 5 X

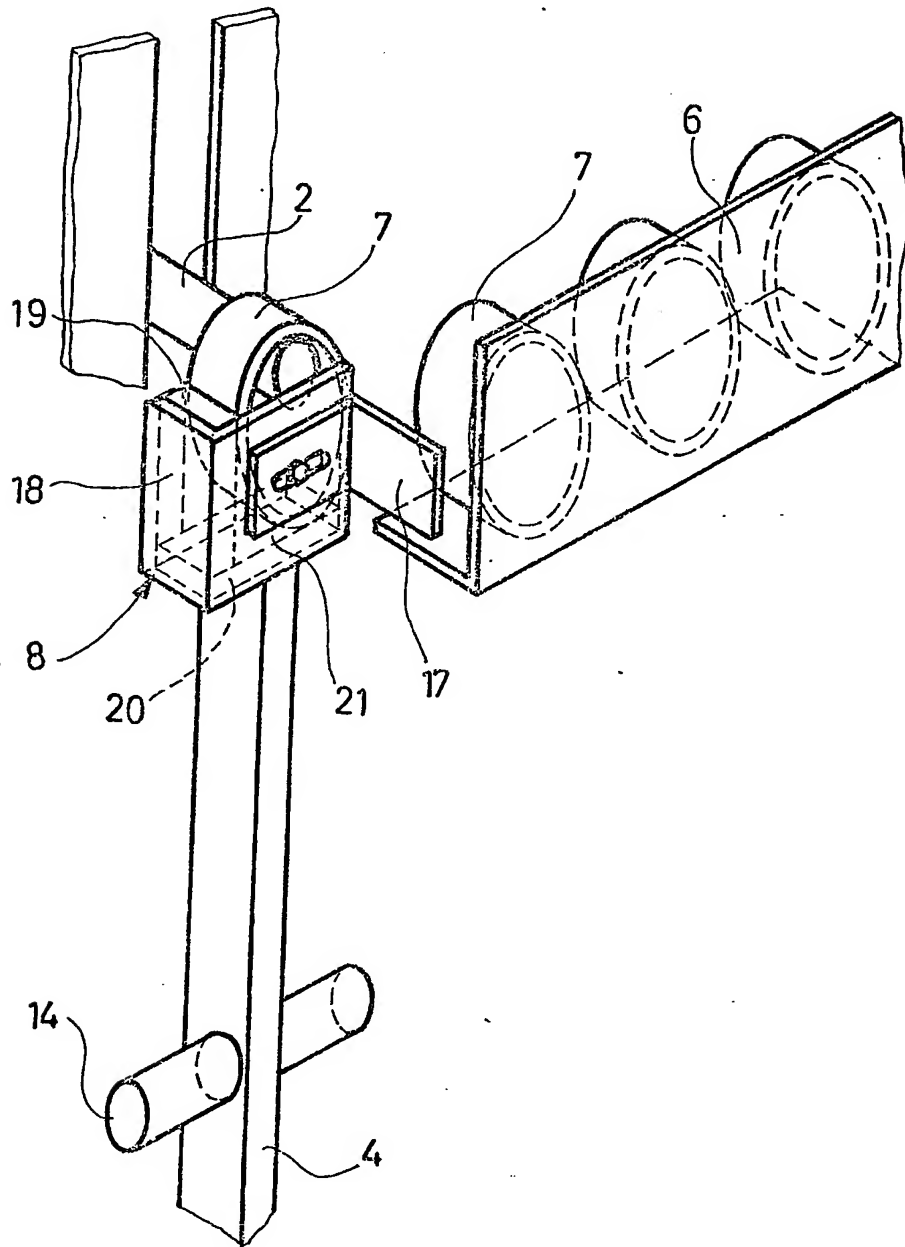


Fig. 1

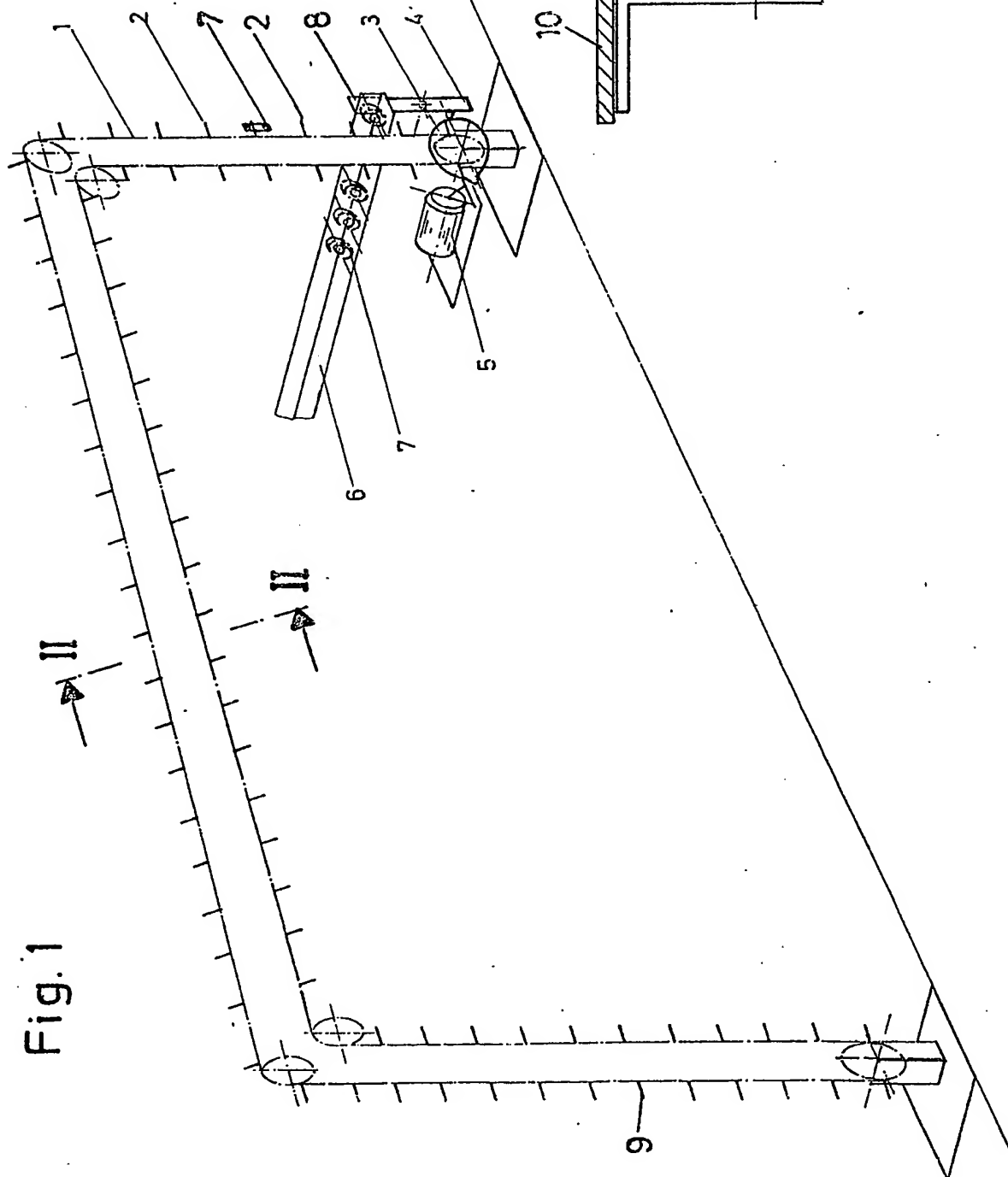
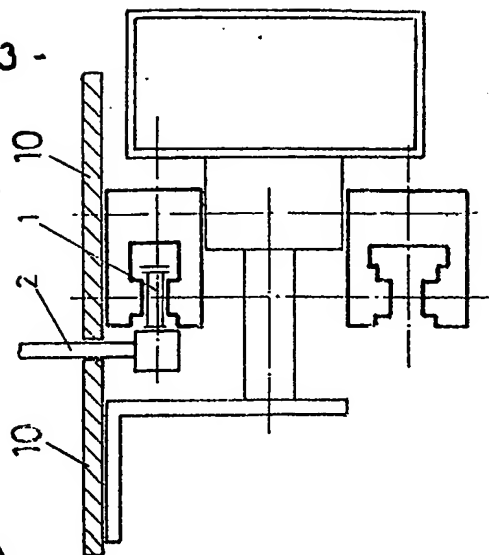


Fig. 2



- 14 -

Fig. 4

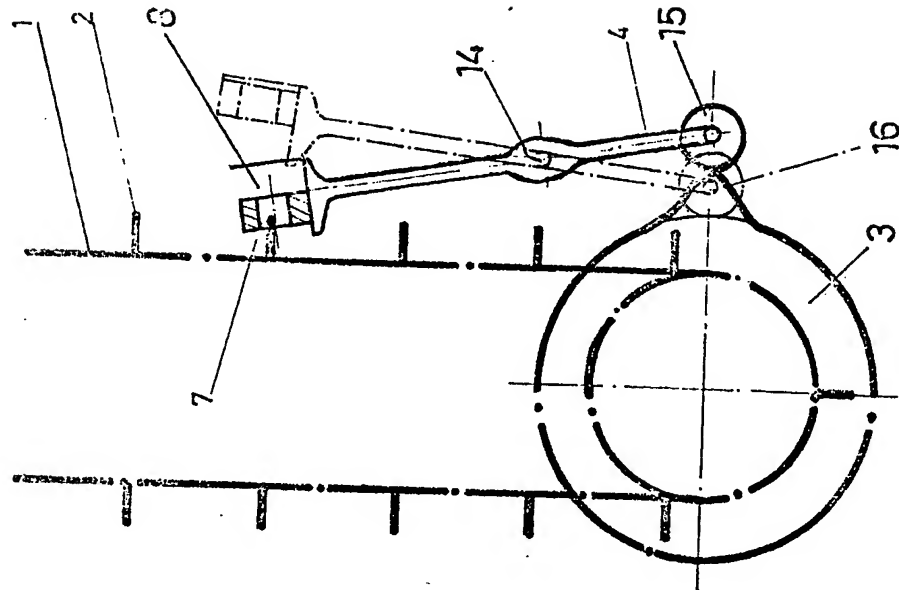
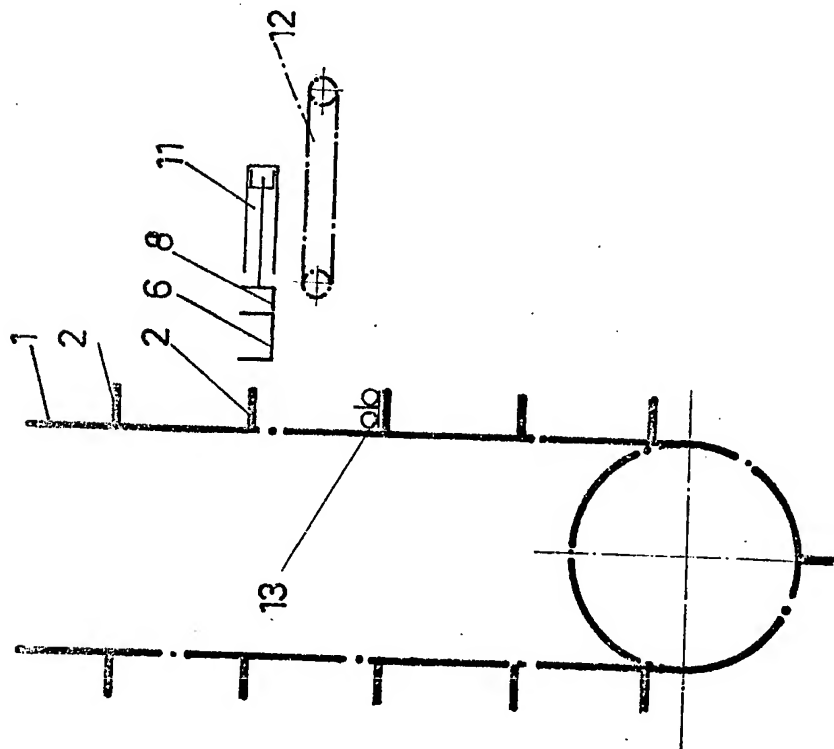


Fig. 3



8/7/3

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001455954

WPI Acc No: 1976-B8847X/ 197609

Chain conveyor for transporting ring shaped objects - has devices for supporting and positioning objects on pin carriers of endless chain

Patent Assignee: EISENMANN MASCHBAU KG (EISE-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|------|----------|
| DE 2437556 | A | 19760219 | | | | 197609 B |

Priority Applications (No Type Date): DE 2437556 A 19740803

Abstract (Basic): DE 2437556 A

Chain conveyor for transporting flat or ring shaped objects provided with at least one opening includes a driven endless chain fitted with pin shaped carriers which project in the opening of the objects and transport them from a receiving position to a delivery position. Each pin carrier (2) of the endless chain is fitted with a positioning device (8) for carrying and placing the object (7) on the pin carrier (2). The positioning device (8) is of a box shape with its walls (17, 18, 21) at least partly following the contour of the transported part (7) and is hydraulically or pneumatically or electromagnetically synchronously activated with the chain movement.

Derwent Class: Q35

International Patent Class (Additional): B65G-047/74

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)